DOI:10.16274/j.cnki.cn12-1280/j.2000.02.004

“伶伦作律”之探索

李来璋

内容提要： 作者遵循《吕氏春秋·古乐篇》中有关“黄帝令伶伦作为律”的记叙，进行了吹律和制律的实践探索，并依法自己动手做出了十三根律管，从而证明了，远在五千年前的黄帝时代，已由身为乐官的伶伦制出并完善了我国的十二律的音体系。有关“伶伦作律”的历史记载，并非是什么后人追述的神话传说，而是后人对这活生生的历史实迹的精心描绘。从此我们可以堂堂正正地把我国形成十二律的历史年代，由商、周提前到距今已有五千年历史的黄帝时代。

关键词： 伶伦作律　吹律　管律　十二律体系

一、引言

每当我们追溯我国古代十二律的形成年代时，往往会看到《吕氏春秋·古乐篇》(以下简称《古乐篇》)中这样的一段话：“昔黄帝令伶伦作为律。伶伦自大夏之西，乃之(阮隃)昆仑之阴，取竹于嶰溪之谷，以生空窍厚薄钧者，断两节间，其长三寸九分而吹长，以为黄钟之宫，吹曰含少。次制十二筒。以之(阮隃)昆仑之下，听凤凰之鸣，以别十二律。其雄鸣为六，雌鸣亦六，以比黄钟之宫适合，黄钟之宫皆可以生之。故曰，黄钟之宫，律吕之本。黄帝又命伶伦与荣将，铸十二钟。以和五音……”同时在刘向《说苑》中有类似记载，所不同的是黄钟之宫长为九寸。而在迄今为止的一些“中国古代音乐史”著述和教材中，对中国古代十二律形成的历史，皆认为其形成于商而完善于周。偶有提及关于伶伦奉黄帝之命作十二律之事者，则将其作为古代神话传说，而不将其作为信史来看待。难道这一事涉中国五千年有关律学方面的历史记载只是后人追述的神话传说，而并无真实存在的可能吗？

笔者每每看到记写“伶伦作律”的这段话时，常常陷入沉思和冥想。1997年10月在天津召开的“第二届中日音乐比较国际学术研讨会”上，笔者亲自目睹了安徽省艺术研究所的刘正国先生对古龠(这是距今近八千年的在河南舞阳贾湖遗址出土的古龠的复制品)的研究论文和实际演奏，感到非常振奋。随即对刘先生带来的各种无孔和有侧音孔的古龠进行了讨教，并作了录音采访。同时又与同室对律制很有研究的应有勤先生进行了多次交谈，颇有收益。笔者回长春后，又反复学习研究了有关我国古代乐律方面的典籍材料。并决定首先从学习“吹律”开始，并尽量将自己置身于距今五千年前远古时代的氛围中，沿用并揣摩着有关记述“伶伦作律”的方法和过程，自己动手制出十三根律管来。

在一年左右时断时续的“返朴归真”的探索历程中，学会了“吹律”的方法，制出了十三根律管，对“伶伦作律”这一史录也有了一些亲身的体悟和联想。下文将有关学习吹律和制作律管的过程和体悟，以及对有关“伶伦作律”历史记载的一些认识和联想阐述一下，以求教于方家。

二、吹律

有关“吹律”之说，古代史料中多有记述。诸如：“吹律鸣管，校其音邪”、“吹律胸臆，调钟唇吻”、“武王伐纣，吹律听声”、“师旷听律知南风不竞”、“幽谷无黍，邹子吹律暖之”等等。其中师旷、邹衍尤精其术。古代的吹律，不仅用于校音、调钟，而且还用于生活、军事等各个方面。而究其“吹律”之本源，当于远古先人吹火助燃之生活实践相关。我们在一些考古资料中，看到了原始人类用吹火筒助燃的形象。我们可以想象：远古先人在用吹火筒吹火助燃的过程中，有时会无意地发现，用嘴吹火时，会因唇与吹火筒接触的不同的角度而使吹火筒发出一些高低不同的声响；在他们日常闲暇玩弄吹火筒时，偶用手掌闷捂吹火筒底口时也会发出一些另外不同的声音来；当他们在用不同的角度和口风吹“吹火筒”的同时，他们会惊喜地发现，用一支手掌连续闷捂和放开底口也会发出高度不同的各种音来，从而引起一些人浓厚的兴趣。进而会使一些好奇心很强的人，在闲暇时采用各种不同的方法经常吹奏。久而久之，在相互启发下，便掌握了吹奏的技术，并发现了一些基本规律。他们可以用一根或多根长度不等的竹管进行比照演奏。于是逐渐积累并练就了吹律的方法和能力，并能用其吹奏出一些简单的乐曲和舞曲来，从而将其作为一种乐器来使用。关于这一点，笔者是有亲身体验的。当笔者学会吹律之法时，便可在吹一个无侧音孔的通心同径单管时，用时开时捂其底口的方法，吹奏出一些五音号的乐曲和《阿细跳月》(疑此“月”字应为“龠”字)的舞曲来。这也就是古时的吹龠之法。相信现在学校和部队仍在应用的五音号和管弦乐队中所用的长号(拉管)即为无侧音孔古龠的衍化和变型。所用之法当与古代的吹律之法相近。

我们也可以相信，当原始人类在用吹火筒吹火助燃过程中逐渐学会的吹律之法传至黄帝时代时，已经日臻成熟了。而身为黄帝时代乐官的伶伦则应当已经熟练地掌握了吹律之术的精要。当他受命于黄帝去截竹作律之时，便用他所掌握的对吹管底口的开合之法和对基音、倍音(泛音)的认知能力，吹制出了古籍上所记载的那十三根律管。须知，昔日伶伦奉命作律是有备而去的，这从《古乐篇》的记述中可以鲜明地反映出来。(我们切不可小视远古先人的聪明智慧)

按着“欲知果味必尝其实”的道理，笔者便开始用塑料管学习吹律。刚开始学习吹律时，很不容易掌握吹律时的角度和口风，有时真是不亚于吹“吹火筒”一般。笔者虽在过去曾吹过一些管乐器，但真要把这空心筒子吹响，并能吹出各种音来，实在是需要下番苦功的。

逐渐地，笔者在学习吹律的过程中发现理论与实际上的一些差异：若从理论上来讲，开管(即不捂底口)的管子虽应能发生(吹出)倍音列(泛音列)中所有的倍音(泛音)，但在实际上，既使技艺最好的高手，也不会吹全所有的倍音(泛音)列的，一般只能吹奏出倍音列中第一至七、八个倍音。而闭管(封闭底口或用手掌捂闷底口)的管子，在理论上虽说能发生(吹出)所有单数的倍音，但在实际上却只能吹奏出倍音列的三、五、七、九、十一等有限的几个倍音来。若以一只单管交替开合底口，也只能吹出二至十三个倍音，(或再多一、二个)其结果是吹不出音高不相重复的十二个律(音)来的，这是只要看看倍音列图表便可知道的。而利用管口的一开一合便可较容

易地吹出一至十的倍音来，由此使可吹奏出一些简单的乐曲和舞曲来。

而这种管口的开合之法，正符合我国古代的阴阳学说。《古乐篇》中所说的“音乐之所由来者远矣。生于度量、本于太一。太一生两仪，两仪出阴阳，阴阳变化，一上一下，合而成章”。这也正涵盖了吹律中的这种底口开合之法，即通过吹律中这一开（上）一合（下）的阴阳变化，便能使各个倍音（泛音）很有章法地组合起来。由此亦可联想到《古乐篇》中关于伶伦听凤凰之鸣来分辨雌雄各六根律管的描述，也正是对用吹律之中的阴阳开合之法吹制出十二根律管的真实写照。因为凤为古代传说中的神鸟。被尊奉为风神、乐神，被誉为吉祥的歌舞之鸟。（在甲骨文中风、凤同音、同义、同字）此文中所述凤之雄雌，正符阴阳之说。古代将万事万物以阴阳别之。如坤与乾、雌与雄、下与上、右与左、内与外、合与开、寒与暑……等等。故此文中用凤之雄鸣、雌鸣分别音律之法，实为吹管底口一阳一阴的开合之法。

笔者在吹律过程中还体悟到，在求取不同的倍音（泛音）时，除了要掌握好口风力度外，还必须掌握好嘴唇与吹口含量的多少。如在吹律管之第一倍音时，其唇向下含吹口的含量就比吹律管之基音（体中声）的唇向下含吹口的含量要少，否则不易吹出。（即使勉强吹出音来，其音也不实，不圆，不明亮）这一技艺和方法，在善吹笛、箫者看来是很自然的事，然而它却揭示了《古乐篇》中所说的“吹曰含少”的真实意义。

吹律的实践告诉我们：“含少”的“少”字应读为“shǎo”音（当然读“shào”也未尝不可，因为这两种读法中，其含义也有相近的一面）。由此可知，“吹曰含少”之律高就是体中声（基音）的高八度（即开管的第一倍音）。这与史籍中常称宫、商之高八度为少宫、少商是一脉相承的。由此亦可知《古乐篇》中所取三寸九分之律管，“以为黄钟之宫、吹曰含少”之律，应为清黄钟之律管。此外，之所以采用“含少”之律为其律本，还因为在吹律中此音（含少）是比较容易吹正、吹准的。

笔者在有了一段吹律的实践和体悟后，便按着《古乐篇》中的有关记载来摸索制作这十三根律管。

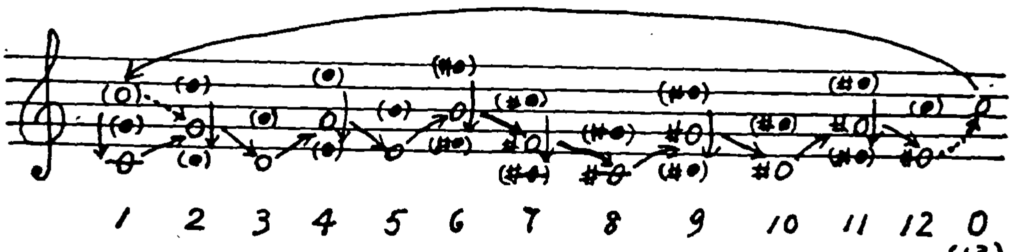
三、制律

要动手制作律管，就必须解决其程序和方法问题。

前文提到，若在一根“吹曰含少”的单管上求取出音高不相重复的十二个律，则必须能在一个不开侧音孔的单管上，利用开合之法吹出一至二十三个倍音来。这对最高超的吹律能手来说是难以驾驭的，就是邹衍、师旷在世也会勉为其难的。再者说，既然若能在一根单管上吹出音高不相重复的十二律来，这就说明有了一根律管就已经足够用的了，又何必再花费时日和精力去制出其它十二根律管来呢?！我们还可以设问：既然有了一根单管便能吹出所需要的各种音来，为什么其后又出现了开有侧音孔的笛和篪呢？而作为律器的“均钟”又为什么不只设一根弦，而要张上五根弦呢?这都说明，在单一的管和弦上非常灵活自如地取出所有的泛音列，对于人来说是有其力所非及之处的。吹律的实践再一次向我们昭示：只靠一根律管来求取音高不相重复的十二律的做法是行不通的。

而在吹律的实践中笔者发现：在一根律管上最易吹出，也最易吹准的是开、闭管的第一个倍音（泛音）。其间相距之律为八或六，即上五、下四度关系。依此之法在十二筒（管）间递吹比、听辨、切割制出十二根律管，则是非常容易的事。但若以三寸九分之“含少”的律管为始，向上求取十二根律管，其结果是，音律最高的那根律管便只有一寸多长了。这既不好吹，也不符合“以中声量之以制”的制律原则。

通过几次摸索，得出如下制律的程序和方法，即在制出三寸九分的标准律管后，应首先向下求取比此三寸九分的“含少”律管低八度的基音律管（此为第一筒）。然后再以此为始，利用最易吹出的上五、下四度关系，一开一合，一合一开，次递相间，比竹吹奏、听辨、断截其余十一筒（管），最后制出在一个中声八度内，音高各不相同的十二根律管来。这种制律过程，符合“听凤凰之鸣，以别十二律”的方法。所求之“雄鸣为六、雌鸣亦六”、，此十二律皆由黄钟之宫递次而生，故“以比黄钟之宫皆为适合”。这一制律过程和方法的优点是：简易快捷，方便操作。兹将其图示如下。



注：（●）为闭管所吹之音。其序号1、3、5、7、9、11为六个阳律，2、4、6、8、10、12为六个阴律。1至12律皆为各自开管之基音（用○标示），其律高与相邻的前一律之闭管音（用●标示）相合。表中所对应之律名不一定是原来的称谓，暂用其代之。

上述这种生律之法是先立一律本，然后再用阴阳开合之法循环间递次求取诸律的过程，不由得使我们联想到老子所说的“道生一，一生二，二生三，三生万物”的哲言来。由此看来，宇宙间万事万物的生化规律原来就是一致的。

解决了认识问题便着手开始制律。因笔者手头无“空窍厚薄均者”的竹管，便求人要了一些事工程上使用的同径白塑料管（外径20mm，内径17mm，壁厚1.5mm），又求人按400mm长度将其切割成十三根。有趣的是，用这个长度所吹之开管律高恰为今之“g”〔我之所以用塑料管替代竹管，是因为从声学的角度来看，这二者除了因质料不同所产生的音色、音质不同外，其气柱的振动状态和倍音列（泛音列）则是一样的。〕

当笔者着手制作三寸九分的“黄钟之宫”律管时，因手头无先秦，特别是黄帝时期尺长度的资料可查，经过斟酌，决定先用已知的一些尺的长度单位代用之。于是我便选用了复古之风很盛的清代所用营造尺（一尺约为320mm）为长度单位，截取三寸九分（125mm）以为黄钟之宫律管。其音高为“c^2”。接着又用此律管比吹着截取比这“含少”之律低八度的基音黄钟管。经过几番切割比听制出了这根基音为“C^1”的律管，其长为294mm，恰合清营造尺之九寸。这令笔者十分惊诧。

为了防止在切割其它律管长度时费时费料，笔者又依“三分损益法”，将其它诸律管的长度求算出来，以作为一种参照数据。然后，用上述所用的开合之法比听、切割和锉磨着求取出其它诸律管。制后发现，最后所制出十二律管的长度关系，比依“三分损益法”所算的数值都小。制律的实践又昭示我们。“三分损益法”是用在弦上求取十二律的，其数值为

其弦长之比，，用于管律上是不适合的。因为管律之振动气柱是长于管身上长的，即存在“管口校正”问题。

这又从另一方面揭示了我们，“三分损益”之生律法，是否曾受到过最初在管律上采用的开合之法（听凤凰之鸣），即依上五、下四度关系来求律的启示，而在弦上采用数学计算的方法分段取足十二律的？这是很有可能的。若此，在管律上采用开合求律方法，当为在弦上依上五、下四度求律的“三分损益法”之滥觞。由此“隔八相生”之说，当改为“隔八、六相生”。而现今在钢琴上采用四、五、八度的调律（音）方法，也与这种在律管上求律之法相类了。

当笔者将这些律管依次排放在一起时，竟惊喜地发现，这恰似一枚由十三根同径律管捆绑在一起的排箫。这是多么自然，又是多么现成的一件吹管乐器呀，这不正是庄子所说的“比竹而吹之”的“人籁”吗！这也就无怪乎在我国较早的考古发现和历史记载的乐器中屡见这种无侧孔的龠（苇龠）和箫（排箫）的实物和名目了。由此，还使我们联想到（周礼·春官·大师）中所说的“掌六律六同以合阴阳之声”，不正是在演奏这种将六律六同的十三根律管并列在一起的排箫吗?!

当笔者在夜晚反复测量了这已做成的十三根律管后，证实它们刚好在 C^1 至 C^2 这一“以中声而量之”的一个八度之内。而黄钟与清黄钟律管的长度恰为清代营造尺的九寸和三寸九分，此二数亦正应《说苑》与《古乐篇》中所说之二数。那么，此二者关系是否可作如下推断，即《古乐篇》中用三寸九分之律管所吹之律，正是《说苑》中用九寸律管以“含少”之法所得之律，而《说苑》中则是以九寸之长的律管（黄钟），用“含少”之吹律法求取出三寸九分的律管，“以为黄钟之宫”（清黄钟）的。

实践也告诉我们，除首根律管之长是事先设定的以外，其余各律管之长度和比值并不是由事先计算好的数据所得，而是凭听觉经验（即“以耳齐其声”）逐渐比竹听辨、切削而成。故诸律管并无“管口校正”之虞。

此外，我们从《古乐篇》中还得知：当伶伦制出十三根律管后，“黄帝又命伶伦与荣将，铸十二钟，以合五音……”这是关于用律管“度律均钟”的记叙，也正是“操律鸣管，以考其声”（嵇康语）的过程。这一史录也勾勒出了由管律向钟律进一步延伸发展的历史轨迹。

而从《古乐篇》所记叙的情况看，这十二根律管和十二个陶钟都应该是有律名的，只不过不都是后来统一了称谓的这十二个律名，这从战国前后出土钟铭称谓中的不尽相同可以得知。但“黄钟”之名则可能是用黄帝之名而命名的标准律名（律本）。当然也有可能是后人用黄帝之名追认（称）的标准律名。如若再从音、色与五行的对应关系来看，黄属土，与宫音相对并居中央之位，因而用“黄”字主钟律之名，以示其统率诸律的律本之位，亦未可知。总之，此等推测，只是向学界提供一些思路，尚待细考。

四、结语

有关笔者躬身吹律、制律的实践探索以及体悟和联想已如前述。在结束全文之前，仅将笔者关于模拟“伶伦作律”中所需把握的一些主要方面归纳如下。

（1）选竹原则：精选于山阴溪谷处之成竹。如同现在对制作乐器的质料需要严格精选一样。

（2）取竹原则：择取“以生空窍厚薄均者，断两节间”的同径竹管为制作通心律管（筒）的材料。

（3）取律（音）之法：采用“吹律”的形式，兼用连续开闭管子底口求取倍音（泛音）的方法。

（4）辨律（音）之法：制律者凭对音高感知的经验和能力，用耳比竹听辨，即“以耳齐其声”。

(5)制律原则：将所取十二律置于“中声”的一个八度之内，即如伶州鸠所说的制律原则：“古之神瞽，考中声而量之以制。”

(6)制律过程：先取用“含少”之法所得之标准律管，“次制十二筒”(律管)，即再采用底口开闭的吹律之法，以八、上五、下四度关系次递比竹听辨、切削诸筒(管)，求制出在一个中声八度之内，其音高互不重复的十二根律管来。从制律过程看，此十二律管皆由标准的“黄钟之宫”所逐一衍生。(详见前文所述)

通过笔者近一年来时断时续吹律、制律的实践探索和体悟，证明了，远在五千年前的黄帝时代，已由身为乐官的伶伦制出并完善了我国十二律的音体系。有关“伶伦作律”的历史记载，并非是什么后人追述的神话传说，而是后人对这一活生生的历史实迹的精心描绘。(因为这对于每一个有一定吹律经验的人来说，只要经过不断地实践摸索是都能成就的)我们现在可以堂堂正正地把我国形成十二律的历史年代，由商、周提前到距今已有五千年历史的黄帝时代。

本文所述只是实录了笔者的实践探索过程和一些体悟、联想，难免有偏颇之处，尚待经受验证和得到方家的赐教。若此“探索”能起到抛砖引玉之目的，笔者将感到十分欣慰。

面对着中国音乐历史中各种悬而未决的历史公案，笔者尚需不懈努力，在探索的道路上继续前行。

(作者单位：吉林艺术研究所)

天津音乐学院学生在国际比赛中获奖

我院附中学生王珏在第三届“通往大师之途”国际少年钢琴比赛荣获三等奖。

这次比赛于今年 3 月 27 至 31 日在俄罗斯圣一彼得堡举行。共有 33 名来自俄罗斯、中国、以色列等国的选手参加。比赛共分九岁以下和十五岁以下两组，每第三轮比赛均由圣一彼得堡音乐学院院长 A·切尔努申科教授指挥交响乐队在皇家音乐厅“卡佩拉”举行。

中国共有四名选手参加大组比赛，其中有三名获奖。在比赛过程中俄罗斯听众常情不自禁地对中国选手报以热烈的掌声，破例地高呼道“再来一次”。中央音乐学院附中蔡云风获二等奖、杨靖获民族作品特别演奏奖，我院附中学生王珏荣获三等奖。这是我院自 1958 年建院以来第一次参加欧洲、特别是俄罗斯知名的国际钢琴比赛并获得好名次，这更是近年来我院广大师生员工共同努力的结果，其中乌克兰、俄罗斯的专家起了至关重要的作用。

这次比赛共有六名评委，其中有两名来自俄罗斯，中国、德国、奥地利、以色列各一名，我院沈乃凡副教授应邀担任了评委工作。

天津音乐学院键盘系　红帆